



CIRUGÍA ESPAÑOLA

www.elsevier.es/cirugia



Original

Estándares de calidad en la cirugía oncológica pancreática en España ☆



Luis Sabater^{a,b,*}, Isabel Mora^a, Juan Manuel Gámez del Castillo^a, Javier Escrig-Sos^c, Elena Muñoz-Forner^a, Marina Garcés-Albir^a, Dimitri Dorcaratto^a y Joaquín Ortega^{a,b}

^a Servicio de Cirugía General, Hospital Clínico Universitario de Valencia, Valencia, España

^b Departamento de Cirugía, Universitat de València, Valencia, España

^c Hospital General Universitario de Castellón, Castellón, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 23 de octubre de 2017

Aceptado el 6 de marzo de 2018

On-line el 19 de mayo de 2018

Palabras clave:

Estándares de calidad

Páncreas

Resección oncológica

Cirugía pancreática

RESUMEN

Introducción: Identificar los estándares de calidad en la cirugía oncológica es un reto complejo necesario para poder mejorar los resultados quirúrgicos. A diferencia de lo que ocurre en otros tumores, no existen unos estándares de calidad bien definidos en el cáncer de páncreas. El objetivo es identificar los indicadores de calidad en la cirugía pancreática oncológica en España, así como sus límites de variabilidad.

Métodos: Los indicadores de calidad se han seleccionado a partir de las guías de práctica clínica, conferencias de consenso, revisiones y publicaciones de ámbito nacional sobre cirugía pancreática oncológica entre los años 2000-2016. Los márgenes de variabilidad para cada indicador se obtienen mediante estadística de control de procesos y gráficas de representación, teniendo en cuenta el tamaño de las series. Los límites de variabilidad se establecen a partir de la media y los intervalos de confianza al 95 y al 99,8%.

Resultados: Se han determinado los siguientes indicadores con sus medias y límites de calidad aceptables: tasa de reseccabilidad 71% (> 58%), morbilidad 58% (< 73%), mortalidad 4% (< 10%), tasa de fístula biliar 6% (< 14%), tasa de fístula pancreática 18% (< 29%), hemorragia 11% (< 21%), tasa de reintervención 11% (< 20%) y estancia media (< 21 días).

Conclusiones: El número de series publicadas es muy escaso y presentan limitaciones metodológicas importantes. Entre los indicadores seleccionados, los límites de calidad de morbimortalidad han resultado más elevados que los obtenidos en los estándares internacionales. Es necesario que los cirujanos pancreáticos españoles adopten unos criterios homogéneos consensuados de los indicadores y su definición que permitan comparar sus resultados.

© 2018 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

☆ La información contenida en el manuscrito ha sido presentada en forma de comunicación oral en el XXXI Congreso Nacional de Cirugía de la AEC en noviembre de 2016 en Madrid.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: luis.sabater@uv.es (L. Sabater).

<https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2018.03.002>

0009-739X/© 2018 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Outcome quality standards in pancreatic oncologic surgery in Spain

A B S T R A C T

Keywords:

Quality standards
Pancreas
Oncologic resection
Pancreatic surgery

Introduction: To establish quality standards in oncologic surgery is a complex but necessary challenge to improve surgical outcomes. Unlike other tumors, there are no well-defined quality standards in pancreatic cancer. The aim of this study is to identify quality indicators in pancreatic oncologic surgery in Spain as well as their acceptable limits of variability.

Methods: Quality indicators were selected based on clinical practice guidelines, consensus conferences, reviews and national publications on oncologic pancreatic surgery between the years 2000 and 2016. Variability margins for each indicator have been determined by statistical process control techniques and graphically represented with the 99.8 and 95% confidence intervals above and below the weighted average according to sample size.

Results: The following indicators have been determined with their weighted average and acceptable quality limits: resectability rate 71% (> 58%), morbidity 58% (< 73%), mortality 4% (< 10%), biliary leak 6% (< 14%), pancreatic fistula rate 18% (< 29%), hemorrhage 11% (< 21%), reoperation rate 11% (< 20%) and mean hospital stay (< 21 days).

Conclusions: To date, few related series have been published, and they present important methodological limitations. Among the selected indicators, the morbidity and mortality quality limits have come out higher than those obtained in international standards. It is necessary for Spanish pancreatic surgeons to adopt homogeneous criteria regarding indicators and their definitions to allow for the comparison of their results.

© 2018 AEC. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

El cáncer de páncreas constituye la cuarta causa de muerte por cáncer en España, siendo la resección quirúrgica el único tratamiento que logra aumentar la supervivencia^{1,2}. Se trata siempre de un reto para el cirujano debido a la dificultad técnica del procedimiento, y a pesar de que la mortalidad se ha reducido en los últimos años, todavía es muy elevada la tasa de complicaciones posquirúrgicas³.

Dada la complejidad de la cirugía pancreática, se hace necesario establecer unos estándares que le permitan al cirujano valorar la calidad del tratamiento prestado y considerar qué aspectos deben mejorar, así como comparar sus resultados con los de otros grupos y unidades especializadas.

Existe un gran debate sobre qué mediciones deben utilizarse para reflejar la calidad quirúrgica, ya que disponemos de indicadores de estructura (volumen de casos, disponibilidad de unidades de cuidados intensivos o de radiología intervencionista), procedimiento (profilaxis antibiótica perioperatoria) y resultados (morbilidad, mortalidad, tasa de fístula pancreática)⁴.

Un estándar define el rango en el que resulta aceptable el nivel de calidad que se alcanza en un determinado proceso, estableciendo el mínimo permisible para un indicador. Ello implica cotejar los resultados en el manejo de una determinada enfermedad mediante indicadores medibles, válidos y relevantes⁵. A diferencia de lo que ocurre en otro tipo de enfermedades como el cáncer de mama o colorrectal, donde se han establecido unos estándares de calidad, en la cirugía oncológica pancreática no existen unos estándares bien

definidos a nivel nacional, sino únicamente un trabajo con unas recomendaciones basadas en criterios subjetivos⁶. Aunque sí se han realizado aproximaciones basadas en criterios objetivos a nivel internacional⁷, los estándares de calidad están influidos por múltiples factores y pueden no coincidir los obtenidos en un país con los criterios establecidos en otros países o con los basados en resultados de la literatura internacional.

Por lo tanto, la definición de unos estándares de calidad y sus márgenes de variabilidad a nivel nacional son necesarios para poder establecer qué puede considerarse aceptable o inaceptable en el manejo de esta enfermedad⁸. En consecuencia, el objetivo de nuestra investigación es identificar los indicadores de calidad en la cirugía pancreática oncológica en España, así como sus límites de variabilidad de acuerdo con una metodología estandarizada.

Material y métodos

Estrategia de investigación, selección de los indicadores de calidad y de los trabajos

El proceso de investigación se ha realizado en 2 partes. Primero había que identificar qué indicadores de calidad tienen relevancia clínica en la cirugía oncológica pancreática. Para ello, se ha realizado una búsqueda sistemática en guías de práctica clínica⁹⁻¹⁵, conferencias de consenso¹⁶⁻¹⁹ y trabajos de revisión sobre la calidad de la cirugía oncológica pancreática y el desarrollo de indicadores^{5,20-25} entre 2000 y 2016 en MEDLINE/PubMed, Embase y Cochrane Library. En segundo lugar se ha procedido a la búsqueda sistemática de los trabajos

de investigación clínica sobre cirugía pancreática oncológica publicadas en el ámbito español entre enero del 2000 y diciembre de 2016, que incluyeran un mínimo de 20 pacientes intervenidos.

Para ser seleccionado un indicador debía tener las características siguientes: relevancia clínica, de forma que tenga impacto en el pronóstico o en la evolución postoperatoria; estar claramente mencionado en los estudios identificados en la segunda parte de la investigación o que sus valores puedan ser calculados con facilidad a partir de los datos aportados, y que aparezca con una frecuencia suficiente para poder ser evaluado.

Análisis estadístico y determinación de los estándares

Los estándares para cada indicador de calidad se determinaron mediante técnicas estadísticas basadas en el control estadístico de procesos²⁶⁻²⁸. Se han realizado gráficos de control para las variables cuantitativas (X-charts) y gráficos de control para atributos para las cualitativas (P-charts), representándose los estudios de acuerdo con el número de casos incluidos en cada serie de menor a mayor volumen de pacientes. En las gráficas, la línea horizontal principal corresponde al resultado promedio de todas las unidades comparadas, ponderado matemáticamente por el volumen de casos que cada una aporta al análisis; los límites de variabilidad se representan mediante líneas que se corresponden con los intervalos de confianza al 99,8% (± 3 errores estándar) y al 95% (± 2 errores estándar), respectivamente. Cualquier resultado fuera de estos límites se desvía significativamente de la media ponderada ($p < 0,002$ y $p < 0,005$, respectivamente) y es considerado fuera de control de acuerdo con la terminología del control estadístico de procesos. En nuestro estudio, los límites de calidad aceptables para cada indicador fueron definidos dentro del intervalo del 99,8%. Por tanto, si un resultado se encuentra dentro de dichos límites, se considera que está dentro de los estándares de calidad. Los intervalos de confianza al 95 y al 99,8% son límites que marcan zonas de alarma (99,8%) y precaución (95%), en las cuales, si un resultado está por encima o por debajo de las mismas, deberá interpretarse dependiendo del parámetro que estemos midiendo. Así, por ejemplo, en el caso de la tasa de fístula pancreática, si un resultado está por debajo del límite de variabilidad, puede considerarse un resultado excelente; en cambio, en el caso de la tasa de resecabilidad, si el resultado está por debajo de la zona de alarma, es un mal resultado.

Resultados

Indicadores de calidad y trabajos seleccionados

Los indicadores de calidad seleccionados para la cirugía pancreática oncológica fueron la tasa de resecabilidad, la morbilidad, la mortalidad, la tasa de fístula pancreática, la tasa de fístula biliar, la hemorragia, la tasa de reintervención y la estancia media.

Se han identificado un total de 20 series²⁹⁻⁴⁸, de las cuales se han excluido 5^{29-31,33,34} por no incluir un mínimo de 20

pacientes. Los resultados de las 15 series seleccionadas se muestran en la [tabla 1](#).

Tasa de resecabilidad

Solo 3 series^{35,39,45}, con un total de 372 pacientes, revisan la tasa de resecabilidad. La media ponderada fue del 71% y el límite de calidad aceptable fue $> 58\%$ ([fig. 1A](#)).

Morbilidad

Quince series³⁵⁻⁴⁸, con un total de 1.972 pacientes, incluyeron datos sobre morbilidad. La media ponderada de este indicador fue del 58% y el límite de calidad aceptable fue $< 73\%$ ([fig. 1B](#)).

Mortalidad

La mortalidad fue evaluada en un total de 15 series³⁵⁻⁴⁸, sumando un total de 1.972 pacientes. En estas series, la media ponderada de mortalidad fue del 4%, con un límite de calidad aceptable $< 10\%$ ([fig. 1C](#)).

Tasa de fístula pancreática

La tasa de fístula pancreática fue investigada en 14 series^{32,35-44,46-48} para un total de 1.821 pacientes. La media ponderada fue del 18%, con un límite de calidad aceptable $< 29\%$. Es importante reseñar que existe una gran variabilidad dependiendo de la definición de fístula utilizada. Así, a lo largo de los 14 estudios que hacen referencia a la tasa de fístula pancreática existen varias definiciones diferentes, con una variación de las tasas aportadas de entre el 6,25 y el 34,8%.

Cuando se calcula la tasa de fístula pancreática en las series que han seguido los criterios de ISGPF^{37,38,41,42,44,46-48} la media ponderada pasa a ser del 19%, mientras que el límite de calidad aceptable pasa a $< 31\%$ ([fig. 2](#)).

Tasa de fístula biliar

Un total de 12 series^{32,36-43,46,48} que incluían 1.244 pacientes fueron evaluadas para determinar la tasa de fístula biliar. La media ponderada fue del 6%, con un límite de calidad aceptable $< 14\%$ ([fig. 3A](#)).

Hemorragia

La hemorragia de cualquier origen (gastrointestinal, intraabdominal) se ha evaluado a partir de 12 series^{32,35-43,46,47}, sumando un total de 1.256 pacientes. La media ponderada de hemorragia fue del 11%, con un límite de calidad aceptable $< 21\%$ ([fig. 3B](#)).

Tasa de reintervención

La tasa de reintervención se ha investigado a partir de 18 series^{32,35-41,43-48}, con un total de 1.849 pacientes. La media de reintervenciones fue del 11%, con un límite de calidad aceptable $< 20\%$ ([fig. 4A](#)).

Tabla 1 – Series españolas de cirugía pancreática oncológica (2000-2016)

Autor y referencia	Año	Pacientes, n	Resecabilidad	Morbilidad	Mortalidad	Fístula biliar	Fístula pancreática (definición)	Tasa fístula pancreática	Hemorragia	Reintervención	Estancia
García-Plata et al. ³²	2005	58		49,80	13,70	8,60	Amilasa en drenaje	22,40	5,17	20,60	-
Balsells-Valls et al. ³⁵	2006	97	41,99	74,55	14,35	-	No define	22,50	26,70	6,40	26
Jover et al. ³⁶	2006	80		46,70	6,60	6,60	Amilasa × 3	20,00	7,50	7,50	21
Fernández-Cruz et al. ³⁷	2008	108		33,00	0,00	1,00	ISGPF	12,00	2,00	1,85	14
Figueras et al. ³⁸	2008	56		72,00	5,40	4,50	ISGPF	12,50	7,00	27,50	22
Sabater et al. ³⁹	2009	124	77,50	38,70	4,00	5,50	Amilasa × 3	6,25	6,45	3,80	17
Montiel et al. ⁴⁰	2010	82		55,65	5,75	9,50	Amilasa × 3	11,40	8,40	10,45	10
Busquets et al. ⁴¹	2010	204		45,00	7,00	5,00	ISGPF	10,00	11,76	13,00	20
Figueras et al. ⁴²	2013	123		64,20	5,00	6,00	ISGPF	24,50	16,00		14
Dominguez-Comesaña et al. ⁴³	2013	117		48,71	5,13	7,89	Amilasa × 3	9,90	11,10	14,53	-
Herrera-Cabezón et al. ⁴⁴	2015	480		58,05	1,05	-	ISGPF	22,50	-	10,15	17
Rubio-Manzanares Dorado et al. ⁴⁵	2015	151	83,40	100,00	0,66	-	No define	-	-	10,50	18
Landi et al. ⁴⁶	2015	78		58,97	5,00	10,25	ISGPF	11,50	12,82	8,97	19
Sánchez Cabús et al. ⁴⁷	2015	129		77,50	4,70	7,80	ISGPF	34,80	14,70	12,40	24
Morales Soriano et al. ⁴⁸	2015	85		42,30	2,40	3,50	ISGPF	16,45	-	11,50	16

Todos los indicadores se presentan como porcentajes, excepto la estancia, que se muestra en días.

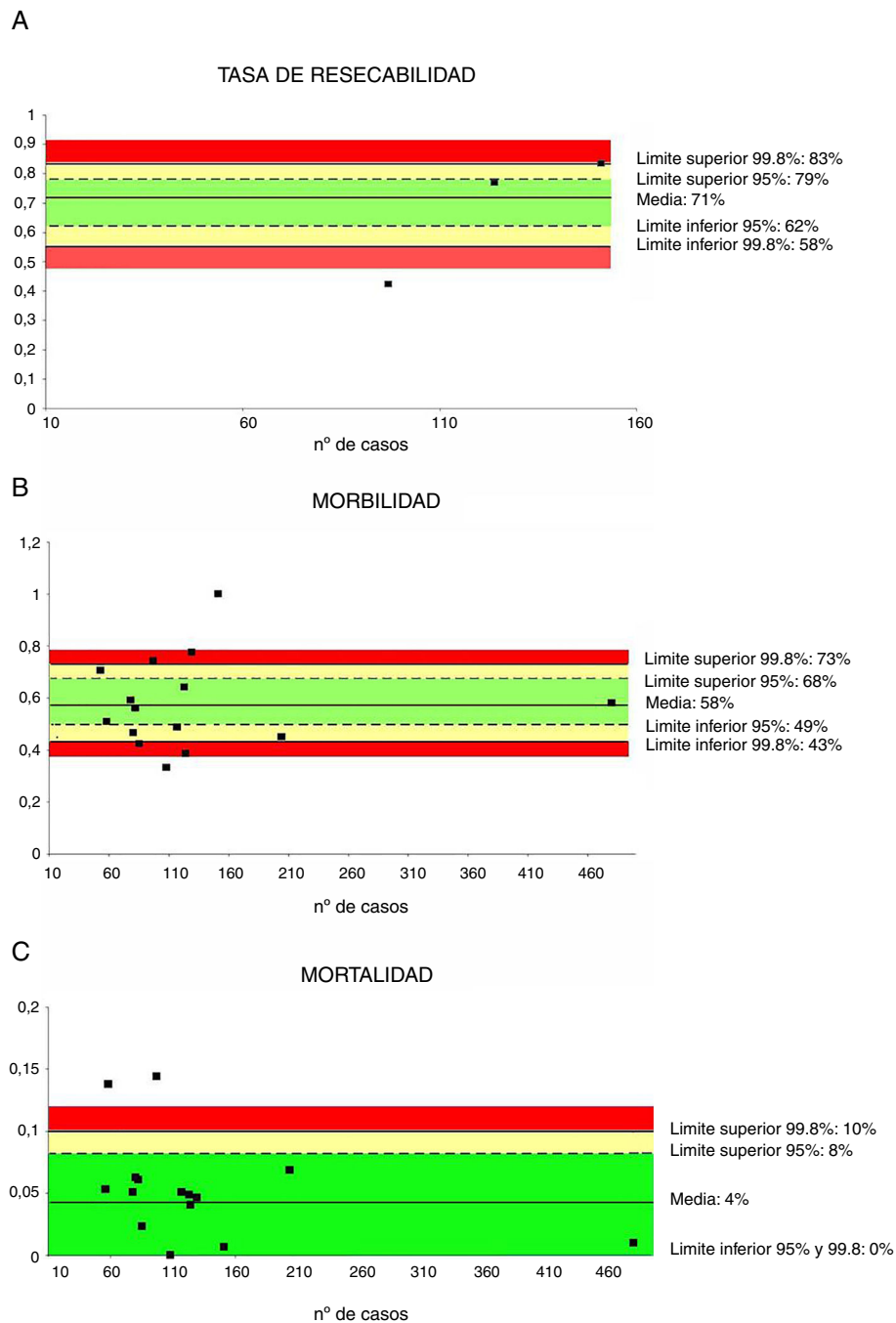


Figura 1 – Tasas de resecabilidad (1 A), morbilidad (1 B) y mortalidad (1 C). Cada punto representa un estudio incluido en la tabla 1.

Color verde: dentro de los límites estándares con variabilidad debida al azar; color amarillo: zona de alerta pero todavía dentro del intervalo de confianza al 95%; color rojo: sobrepasa el límite del 99,8% y los resultados no se pueden atribuir al azar del proceso analizado.

Estancia media

La estancia media se ha calculado a partir de 13 series^{35-42,44-48} con un total de 1.797 pacientes. La estancia media fue de 18 días, con un límite de calidad aceptable < 21 días (fig. 4B).

La descripción resumida de cada indicador con la media ponderada y sus límites de variabilidad se muestra en la tabla 2.

Discusión

La resección oncológica pancreática es una intervención de gran complejidad técnica y con una elevada incidencia de complicaciones postoperatorias, por lo que la identificación de estándares de calidad constituye un elemento de gran importancia para disminuir la variabilidad en la práctica

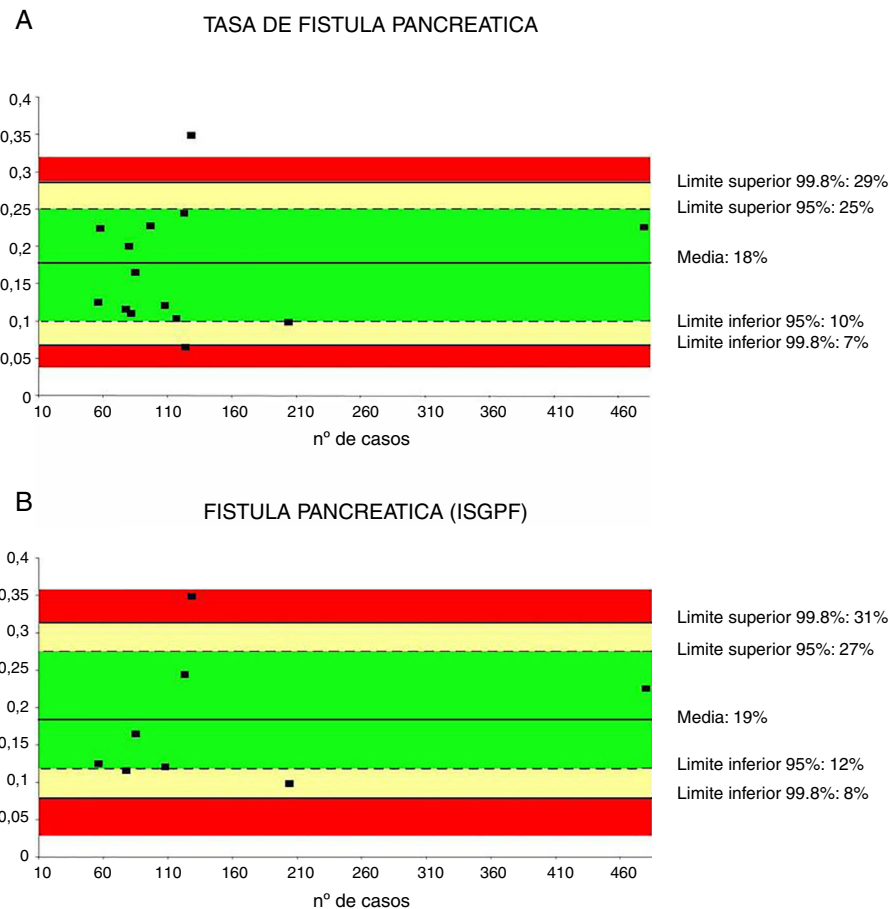


Figura 2 – Tasa de fistula pancreática (2 A) y de fistula pancreática con criterios ISGPF (2 B). Cada punto representa un estudio incluido en la tabla 1.

Color verde: dentro de los límites estándares con variabilidad debida al azar; color amarillo: zona de alerta pero todavía dentro del intervalo de confianza al 95%; color rojo: sobrepasa el límite del 99,8% y los resultados no se pueden atribuir al azar del proceso analizado.

quirúrgica, mejorar los resultados y obtener una máxima optimización de los recursos disponibles^{4,8}.

La investigación de los estándares de calidad es un reto difícil y de ámbito multidisciplinar que incluye no solo indicadores de estructura y resultados, sino también de proceso^{4,5}. Estos indicadores permiten al cirujano valorar los resultados del tratamiento realizado, además de posibilitar la comparación de los mismos con otros grupos o unidades especializadas.

Hasta ahora los escasos antecedentes de propuesta de estándares en cirugía hepatobiliar en nuestro sistema sanitario se focalizaban en la morbilidad perioperatoria y el volumen de casos. Es el caso del trabajo publicado por Figueras et al.⁶ en 2002, en el que establecen unos estándares de mortalidad y morbilidad (< 10% y < 50%, respectivamente) para tumores periampulares por debajo de los cuales no recomiendan realizar estas intervenciones, así como un número mínimo de procedimientos anuales que se deben practicar en un centro (24 duodenopancreatectomías anuales). Recientemente, Herrera-Cabezón et al.⁴⁴ han realizado una revisión de su serie de 480 resecciones

pancreáticas comparándolas con estándares internacionales⁷, con unos excelentes resultados en cuanto a cumplimiento de los criterios de calidad.

En el presente trabajo se ha tratado de identificar cuáles son los estándares de calidad y sus límites de variabilidad aceptables en cirugía oncológica pancreática en España sobre la base de las publicaciones realizadas en nuestro país. Comparadas con los datos de la literatura internacional⁷, hemos encontrado una tasa de reseccabilidad similar, pero los límites de calidad aceptables para los indicadores de la morbilidad y la mortalidad resultan más altos en las series españolas: < 73 vs. < 55% y < 10 vs. < 5%, respectivamente.

Los problemas más importantes que se plantean a la hora de realizar un trabajo con esta metodología es que depende de la información que los diferentes investigadores han considerado relevante publicar y que está disponible en las series. Así, hay información que se considera muy importante desde el punto de vista de la calidad, como son el volumen anual de casos, la tasa de resección R0, la supervivencia global o la supervivencia libre de enfermedad que, al no estar disponible en un mínimo número de artículos, no se puede analizar. En

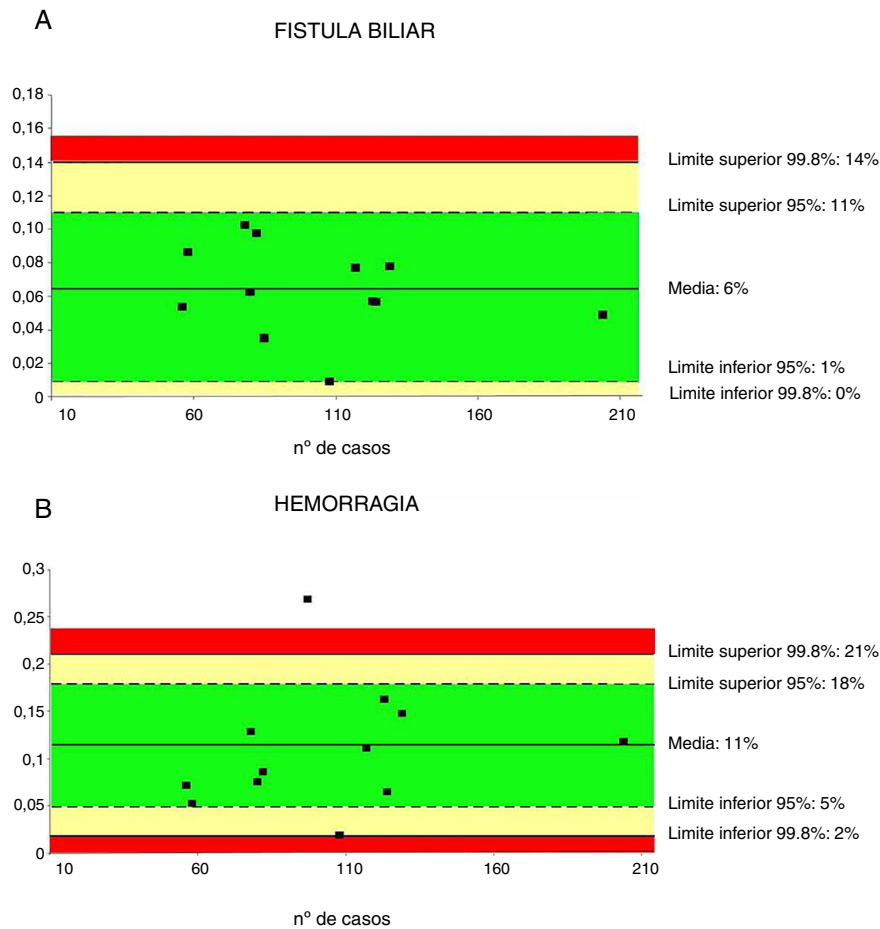


Figura 3 – Tasas de fístula biliar (3 A) y de hemorragia (3 B). Cada punto representa un estudio incluido en la tabla 1. Color verde: dentro de los límites estándares con variabilidad debida al azar; color amarillo: zona de alerta pero todavía dentro del intervalo de confianza al 95%; color rojo: sobrepasa el límite del 99,8% y los resultados no se pueden atribuir al azar del proceso analizado.

este sentido, el presente trabajo contrasta con el realizado sobre los estándares internacionales, donde tal información sí estaba disponible⁷. Otra dificultad que hay que destacar es la falta de definiciones que los diferentes autores consideran para valorar y presentar sus resultados. A pesar de que existen ya consensos sobre las definiciones de la mayoría de las complicaciones⁴⁹⁻⁵¹, estas no se han utilizado en las series españolas publicadas, salvo la tasa de fístula pancreática, que considera los criterios ISGPF en 8 de las 15 series. Ello conlleva que la incidencia de las complicaciones muestre gran disparidad, dependiendo de la definición aplicada en cada estudio. A pesar de tales limitaciones este trabajo representa un primer intento de obtener unos indicadores y su variabilidad aceptable en la cirugía pancreática oncológica en nuestro medio.

Por otra parte, un elemento adicional que nuestra investigación pone de manifiesto es el escaso número de series de cirugía pancreática publicadas en España durante los últimos 16 años, muchas de ellas con un escaso número de pacientes, y que únicamente desde 2008 se han publicado series con más de 100 pacientes.

En conclusión, se han definido una serie de indicadores en cirugía oncológica pancreática en España, así como sus límites

de calidad, de acuerdo con una metodología estandarizada. Nuestra investigación muestra el escaso número de series publicadas y que presentan limitaciones metodológicas importantes, destacando la heterogeneidad y la falta de definición de los parámetros utilizados. Es necesario que los diferentes investigadores adopten unos criterios homogéneos en cuanto a la definición de los indicadores relevantes, que permitan comparar sus resultados y valorar qué aspectos deben mejorarse en beneficio de los pacientes que van a someterse a una resección oncológica pancreática. A pesar de tales limitaciones este trabajo ofrece, con la información disponible en la actualidad, la posibilidad de tener un referente con el cual poder compararse los diferentes grupos nacionales.

Autoría

Todos los autores han participado en la realización del trabajo de investigación y en la revisión del manuscrito: LS y JES han realizado el diseño del estudio; LS, IM, JMGC han identificado los artículos a incluir y han seleccionado los indicadores; LS, IM y JES han realizado los análisis estadísticos; LS, IM y JMGC

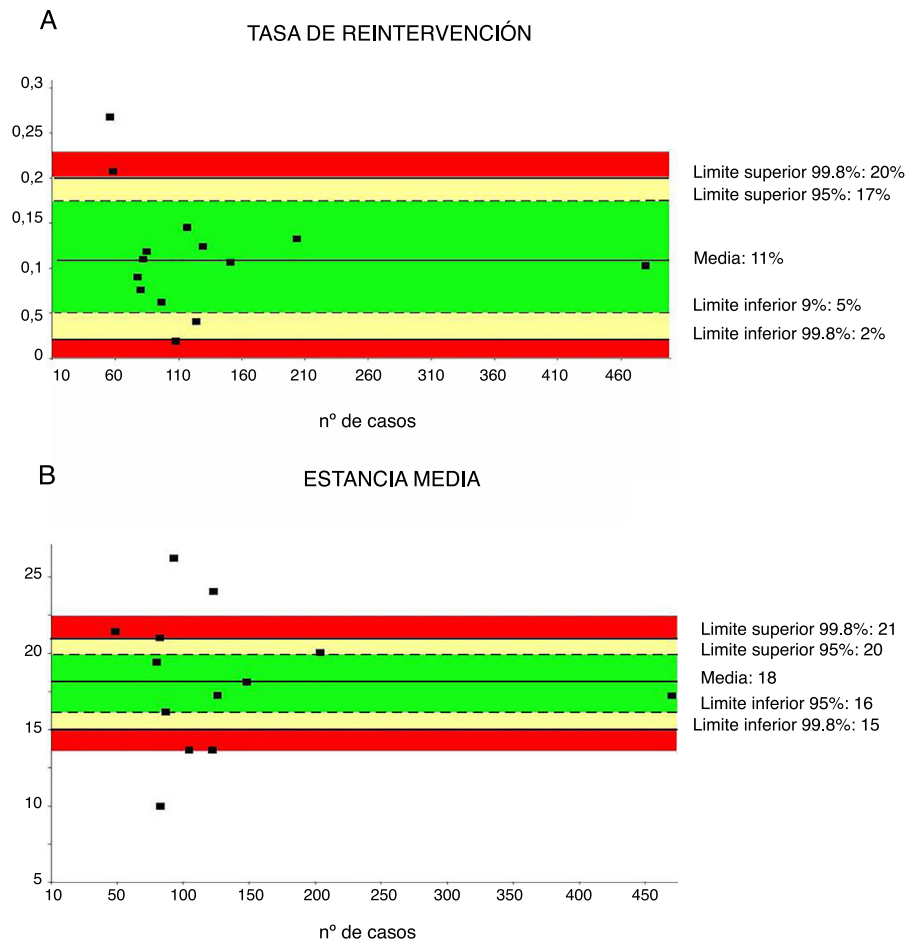


Figura 4 – Tasa de reintervenciones (4 A) y estancia media (4 B). Cada punto representa un estudio incluido en la [tabla 1](#). **Color verde:** dentro de los límites estándares con variabilidad debida al azar; **color amarillo:** zona de alerta pero todavía dentro del intervalo de confianza al 95%; **color rojo:** sobrepasa el límite del 99,8% y los resultados no se pueden atribuir al azar del proceso analizado.

Tabla 2 – Descripción resumida de los resultados de los indicadores de calidad

	Media ponderada	IC al 99,8%	IC al 95%	Límite de calidad	Casos, n
Tasa de reseccabilidad	71	83-58	79-62	> 58	372
Morbilidad	58	73-43	68-49	< 73	1.972
Mortalidad	4	10-0	8-0	< 10	1.972
Tasa de fístula pancreática	18	29-7	25-10	< 29	1.821
Tasa de fístula biliar	6	14-0	11-1	< 14	1.244
Hemorragia	11	21-2	18-5	< 21	1.256
Tasa de reintervención	11	20-2	17-5	< 20	1.849
Estancia media	18	21-15	20-16	< 21	1.797

Todos los indicadores se presentan como porcentajes, excepto la estancia media, que se muestra en días.

han realizado la primera versión del manuscrito y EMF, MGA, DD y JO han realizado la revisión crítica y aprobación final del manuscrito.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Stark AP, Sacks GD, Rochefort MM, Donahue TR, Reber HA, Tomlinson JS, et al. Long-term survival in patients with pancreatic ductal adenocarcinoma. *Surgery*. 2016;159:1520-7.
2. Paniccia A, Hosokawa P, Henderson W, Schulick RD, Edil BH, McCarter MD, et al. Characteristics of 10-year survivors of

- pancreatic ductal adenocarcinoma. *JAMA Surg*. 2015;150:701-10.
3. Fernández-Cruz L, Sabater L, Fabregat J, Boggi U. Complicaciones después de una pancreaticoduodenostomía. *Cir Esp*. 2012;90:222-32.
 4. Birkmeyer JD, Dimick JB, Birkmeyer NJ. Measuring the quality of surgical care: Structure, process, or outcomes? *J Am Coll Surg*. 2004;198:626-32.
 5. Kalish BT, Vollmer CM, Kent TS, Nealon WH, Tseng JF, Callery MP. Quality assessment in pancreatic surgery: What might tomorrow require? *J Gastrointest Surg*. 2013;17:86-93.
 6. Figueras J, Valls C, Fabregat J, Serrano T, Jaurrieta E. Equipamiento, experiencia mínima y estándares en la cirugía hepatobiliopancreática (HBP). *Cir Esp*. 2002;71:201-6.
 7. Sabater L, García-Granero A, Escrig-Sos J, Gómez-Mateo MC, Sastre J, Ferrández A, et al. Outcome quality standards in pancreatic oncologic surgery. *Ann Surg Oncol*. 2014;21:1138-46.
 8. Pera M. Variabilidad en la práctica quirúrgica. Un problema por resolver. *Cir Esp*. 2017;95:59-61.
 9. Evans DB, Jessup JM, Colacchio T. Pancreatic cancer surgical practice guidelines. Pancreatic Cancer Practice Guideline Committee. *Oncology*. 1997;11:1074-9.
 10. Tempero MA, Behrman S, Ben-Josef E, Benson AB 3rd, Cameron JL, Casper ES, et al. Pancreatic adenocarcinoma: Clinical Practice Guidelines in Oncology. *J Natl Compr Canc Netw*. 2005;3:598-626.
 11. Tempero MA, Malafa MP, Behrman SW, Benson AB 3rd, Casper ES, Chiorean EG, et al. Pancreatic adenocarcinoma, version 2.2014: Featured updates to the NCCN guidelines. *J Natl Compr Canc Netw*. 2014;12:1083-93.
 12. Cascinu S, Falconi M, Valentini V, Jelic S, ESMO Guidelines Working Group. Pancreatic cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol*. 2010;21 Suppl 5:v55-8.
 13. Yamaguchi K, Tanaka M, Committee for Revision of Clinical Guidelines for Pancreatic Cancer of Japan Pancreas Society. EBM-based Clinical Guidelines for Pancreatic Cancer 2009 from the Japan Pancreas Society: A synopsis. *Jpn J Clin Oncol*. 2011;41:836-40.
 14. Ujiki MB, Talamonti MS. Guidelines for the surgical management of pancreatic adenocarcinoma. *Semin Oncol*. 2007;34:311-20.
 15. Pancreatic Section, British Society of Gastroenterology; Pancreatic Society of Great Britain and Ireland; Association of Upper Gastrointestinal Surgeons of Great Britain and Ireland; Royal College of Pathologists; Special Interest Group for Gastro-Intestinal Radiology. Guidelines for the management of patients with pancreatic cancer periampullary and ampullary carcinomas. *Gut*. 2005;54 Suppl 5:v1-6.
 16. Takaori K, Bassi C, Biankin A, Brunner TB, Cataldo I, Campbell F, et al. International Association of Pancreatology (IAP)/European Pancreatic Club (EPC) consensus review of guidelines for the treatment of pancreatic cancer. *Pancreatol*. 2016;16:14-27.
 17. Van Laethem JL, Verslype C, Iovanna JL, Michl P, Conroy T, Louvet C, et al. New strategies and designs in pancreatic cancer research: Consensus guidelines report from a European expert panel. *Ann Oncol*. 2012;23:570-6.
 18. Martin-Richard M, Ginès A, Ayuso JR, Sabater L, Fabregat J, Mendez R, et al. Recomendaciones para el diagnóstico, la estadificación y el tratamiento de las lesiones premalignas y el adenocarcinoma de páncreas. *Med Clin (Barc)*. 2016;147:465.e1-8.
 19. Navarro S, Vaquero E, Maurel J, Bombí JA, de Juan C, Feliu J, et al. Recomendaciones para el diagnóstico, estadificación y tratamiento del cáncer de páncreas (parte II). *Med Clin (Barc)*. 2010;134:692-702.
 20. Bilimoria KY, Bentrem DJ, Lillemoe KD, Talamonti MS, Ko CY. Assessment of pancreatic cancer care in the United States based on formally developed quality indicators. *J Natl Cancer Inst*. 2009;101:848-59.
 21. Riall TS, Nealon WH, Goodwin JS, Townsend CM, Freeman JL. Outcomes following pancreatic resection: Variability among high-volume providers. *Surgery*. 2008;144:133-40.
 22. Dimick JB, Welch HG, Birkmeyer JD. Surgical mortality as an indicator of hospital quality. The problem with small sample size. *JAMA*. 2004;292:847-51.
 23. Tempero MA, Berlin J, Ducreux M, Haller D, Harper P, Khayat D, et al. Pancreatic cancer treatment and research: An international expert panel discussion. *Ann Oncol*. 2011;22:1500-6.
 24. McGory ML, Shekelle PG, Rubenstein LZ, Fink A, Ko CY. Developing quality indicators for elderly patients undergoing abdominal operations. *J Am Coll Surg*. 2005;201:870-83.
 25. Vollmer CM Jr, Pratt W, Vanounou T, Maithel SK, Callery MP. Quality assessment in high-acuity surgery: Volume and mortality are not enough. *Arch Surg*. 2007;142:371-80.
 26. Spiegelhalter DJ. Funnel plots for institutional comparison. *Qual Saf Health Care*. 2002;11:390-1.
 27. Spiegelhalter DJ. Funnel plots for comparing institutional performance. *Statist Med*. 2005;24:1185-92.
 28. Escrig-Sos J. Métodos actuales para la monitorización y control de calidad de los procesos clínicos. *Rev Senol Patol Mamar*. 2014;27:94-8.
 29. Boadas J, Balart J, Capellà G, Lluís F, Farré A. Survival of cancer of the pancreas. Bases for new strategies in diagnosis and therapy. *Rev Esp Enferm Dig*. 2000;92:316-25.
 30. Pérez-Cabrera B, Sánchez B, Luque F, Gómez E, Bravo F, Pérez F. Tratamiento quirúrgico de los adenocarcinomas de la ampolla de Vater. *Cir Esp*. 2000;67:21-4.
 31. Pla V, Pallas A, Ruiz MD, Fernández C, Flors C, Roig JV. La pancreatogastrotomía en la reconstrucción tras duodenopancreatectomía cefálica por patología maligna de la región periampullar. *Cir Esp*. 2002;72:14-7.
 32. García-Plata E, Seco JL, Plaza M, Vidal O, Álvarez MA, Botín IL, et al. Influencia del drenaje biliar prequirúrgico en el postoperatorio de la duodenopancreatectomía cefálica. *Cir Esp*. 2005;77:203-7.
 33. Fraguera-Mariña JA, Taboada-Filgueira L, Fernández-Blanco C, Gómez C. Pancreatoyeyunostomía en «doble corona» tras duodenopancreatectomía cefálica. *Cir Esp*. 2004;75:207-9.
 34. Ramia JM, Muffak K, Palomeque A, Mansilla A, Villar J, Garrote D, et al. Pancreatectomíacorporocaudal: una misma técnica con variadas indicaciones. *Cir Esp*. 2005;77:22-6.
 35. Balsells-Valls J, Olsina-Kissler JJ, Bilbao-Aguirre I, Solans-Doménech A, Margarit-Creixell C, Armengol-Carrasco M. Tratamiento quirúrgico de la neoplasia de páncreas y región periampullar en una unidad especializada: una década después. *Gastroenterol Hepatol*. 2006;29:66-70.
 36. Jover JM, Carabias A, Fuerte S, Ríos R, Ortega I, Limones M. Resultados de la derivación con 2 asas tras duodenopancreatectomía cefálica. *Cir Esp*. 2006;80:373-7.
 37. Fernández-Cruz L, Cosa R, Blanco L, López-Boado MA, Astudillo E. Pancreatogastrotomy with gastric partition after pylorus-preserving pancreatoduodenectomy versus conventional pancreatojejunostomy. A prospective randomized study. *Ann Surg*. 2008;248:930-8.
 38. Figueras J, Codina-Barreras A, López-Ben S, Maroto A, Torres-Bahí S, Daniel Gonzalez H, et al. Duodenopancreatectomía cefálica en tumores periampulares. Disección de la arteria mesentérica superior como abordaje inicial. Descripción de la técnica y evaluación de nuestra experiencia inicial. *Cir Esp*. 2008;83:186-93.

39. Sabater L, Calvete J, Aparisi L, Cánovas R, Muñoz E, Añón R, et al. Neoplasias de páncreas y periampulares: morbimortalidad, resultados funcionales y supervivencia a largo plazo. *Cir Esp.* 2009;86:159-66.
40. Montiel Casado MC, Pardo Sánchez F, Rotellar Sastre F, Martí Cruchaga P, Álvarez Cienfuegos FJ. Experiencia de un programa de fast-track en la duodenopancreatectomía cefálica. *Cir Esp.* 2010;87:378-84.
41. Busquets J, Fabregat J, Jorba R, Peláez N, García-Borobia F, Masuet C, et al. Tratamiento quirúrgico del adenocarcinoma pancreático mediante duodenopancreatectomía cefálica (Parte 1). Complicaciones postoperatorias en 204 casos en un centro de referencia. *Cir Esp.* 2010;88:299-307.
42. Figueras J, Sabater L, Planellas P, Muñoz-Forner E, Lopez-Ben S, Falgueras L, et al. Randomized clinical trial of pancreaticogastrostomy versus pancreaticojejunostomy on the rate and severity of pancreatic fistula after pancreaticoduodenectomy. *Br J Surg.* 2013;100:1597-605.
43. Domínguez-Comesaña E, Gonzalez-Rodríguez FJ, Ulla-Rocha JL, Lede-Fernandez A, Portela-Serra JL, Piñon-Cimadevila MA. Morbimortalidad de la resección pancreática. *Cir Esp.* 2013;91:551-8.
44. Herrera-Cabezón FJ, Sánchez-Acedo P, Zazpe-Ripa C, Tarifa-Castilla A, Lera-Tricas JM. Estándares de calidad en 480 resecciones pancreáticas: estudio prospectivo observacional. *Rev Esp Enferm Dig.* 2015;107:152-61.
45. Rubio-Manzanares Dorado M, Marín Gómez LM, Aparicio Sánchez D, Suárez Artacho G, Bellido C, Álamo JM, et al. Implicaciones de las variantes arteriales hepáticas durante la duodenopancreatectomía cefálica oncológica. *Rev Esp Enferm Dig.* 2015;107:417-22.
46. Landi F, Dopazo C, Sapisochin G, Beisani M, Blanco L, Caralt M, et al. Duodenopancreatectomía cefálica con resección de la vena mesentérica superior y vena porta por adenocarcinoma de la cabeza de páncreas: experiencia y resultados a largo plazo de Hospital Universitario Vall d'Hebron. *Cir Esp.* 2015;93:522-9.
47. Sánchez Cabús S, Saavedra D, Sampson J, Cubel M, López-Boado MA, Ferrer J, et al. Resultados de la pancreatogastroanastomosis con bipartición gástrica después de duodenopancreatectomía con preservación pilórica. *Cir Esp.* 2015;93:502-8.
48. Morales Soriano R, Esteve Pérez N, Tejada Gavela S, Cuadrado García A, Rodríguez Pino JC, Morón Canis JM, et al. Resultados de la rehabilitación multimodal en la duodenopancreatectomía cefálica. *Cir Esp.* 2015;93:509-15.
49. Bassi C, Dervenis C, Butturini G, Postoperative pancreatic fistula: An international study group (ISGPF) definition. *Surgery.* 2005;138:8-13.
50. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications. A new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg.* 2004;240:205-13.
51. Wente MN, Veit JA, Bassi C, Dervenis C, Fingerhut A, Gouma DJ, et al., Postpancreatectomy hemorrhage (PPH): An International Study Group of Pancreatic Surgery (ISGPS) definition. *Surgery.* 2007;142:20-5.